

公開実用 昭和62- 46913

⑩ 日本国特許庁(JP)

⑪ 実用新案出願公開

⑫ 公開実用新案公報(U) 昭62-46913

⑬ Int. Cl.⁴

G 05 F 1/10

識別記号

3 0 1

3 0 4

庁内整理番号

A-7319-5H

G-7319-5H

⑭ 公開 昭和62年(1987)3月23日

審査請求 未請求 (全 頁)

⑮ 考案の名称 安定化電源等の電圧検出器保護装置

⑯ 実 願 昭60-138691

⑰ 出 願 昭60(1985)9月12日

⑱ 考 案 者 上 岡 秀 夫 東京都中央区日本橋1丁目13番1号 ティーディーケイ株式会社社内

⑲ 出 願 人 ティーディーケイ株式会社 東京都中央区日本橋1丁目13番1号

⑳ 代 理 人 弁理士 三 木 晃

BEST AVAILABLE COPY



明 細 書

1. 考案の名称

安定化電源等の電圧検出器保護装置

2. 実用新案登録請求の範囲

1. シヤントレギュレータICを使用した電圧検出器において、電流制限素子として定電流素子を使用したことを特徴とする安定化電源等の電圧検出器保護装置

2. 定電流素子の一端とコンデンサの一端を接続し、定電流素子の他端をシヤントレギュレータICのカソードに接続するとともにコンデンサの他端をシヤントレギュレータICのレファレンスに接続してなる実用新案登録請求の範囲第1項記載の安定化電源等の電圧検出器保護装置

3. 考案の詳細な説明

〔産業上の利用分野〕

この考案は、過渡応答が良く、電圧検出範囲が広い、安定化電源等の電圧検出器保護装置に関するものである。

〔従来の技術〕

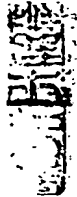
公開実用 昭和62-46913



安定化電源等の電圧検出器として、第3図に示すようなものが従来知られている。すなわち、フォトカプラ1、高精度な基準電圧源と演算増幅器で構成されているシャントレギュレータIC2、コンデンサC、検出用抵抗 R_1 、 R_2 、電流制限用抵抗 R_3 から構成されているものである。フォトカプラ1と直列に接続されている電流制限用抵抗 R_3 は、シャントレギュレータIC2は一般に過電流保護回路が内蔵されていないため、過渡的に高い電圧がかかると、大きな電流が流れてシャントレギュレータIC2やフォトカプラ1の定格を越えてしまうのを防止するものである。

〔考案が解決しようとする問題点〕

この従来技術においては、電流制限用抵抗 R_3 と、シャントレギュレータIC2のカソード・レファレンス間に接続されたコンデンサCとにより、新たに時定数が生じ、スイッチングレギュレータの制御系の過渡応答が良くないという問題点がある。また、電圧検出範囲を広くした



場合，電流制限用抵抗 R_3 は高い電圧に合わせて大きく設定しなければならず，一方，この抵抗値で低い電圧を検出しようとするすると，この抵抗による電圧降下が大きくなり，検出できる電圧範囲が限定されてしまうという問題点がある。

この考案は，このような従来技術の問題点を解決する目的でなされたものである。

〔問題点を解決するための手段〕

上記問題点を解決するための手段を，実施例に対応する第1図を用いて以下説明する。この考案は，シャントレギュレータ IC2 を使用した電圧検出器において電流制限素子として定電流素子3を使用したものである。

〔作用〕



このように構成されたものでは，定電流素子3がシャントレギュレータ IC2 の閉ループ内に入っているため，スイッチングレギュレータの制御系への影響はなく，また，定電流素子3の電圧降下が少ないので，電圧検出範囲が広がる。

公開実用 昭和62-46913**〔実施例〕**

第1図はこの考案の一実施例を示す図である。

第1図において、3は定電流素子で、FET、定電流ダイオード等が用いられる。定電流素子3の一端はコンデンサCの一端に接続され、定電流素子3の他端はシャントレギュレータIC2のカソードに接続されている。

この回路では、定電流素子3がシャントレギュレータIC2の閉ループ内に入っているためスイッチングレギュレータの制御系への影響はない。定電流素子3は第2図に示すようにその両端の電圧がピンチ電圧 V_p 以上になるとほとんど電流が増加しない。また、定電流電流よりも小さい電流のときは、その両端にかかる電圧が非常に小さい。したがって、抵抗で電流を制限するときのように電圧の大きさを考慮することなく、制限電流のみ考慮すればよく、通常電圧検出器で使用する電流を定電流素子3の定電流電流よりも小さい電流で使用するれば抵抗を用いた電流制限よりも定電流素子3の方が電圧降



下が少なくなり，より広い電圧検出範囲が可能となる。

〔考案の効果〕

以上説明してきたように，この考案は，シャントレギュレータICを使用した電圧検出器において電流制限素子として定電流素子を使用したものである。それ故，定電流素子はシャントレギュレータICの閉ループ内に入り，その電圧降下が少くない。したがって，この考案によれば，過渡応答がよく，電圧検出範囲が広いという効果が得られる。

4. 図面の簡単な説明

第1図はこの考案の一実施例を示す図，第2図は定電流素子の電圧 - 電流特性を示す図，第3図は従来技術を示す図である。

1…フォトカプラ，2…シャントレギュレータIC，3…定電流素子

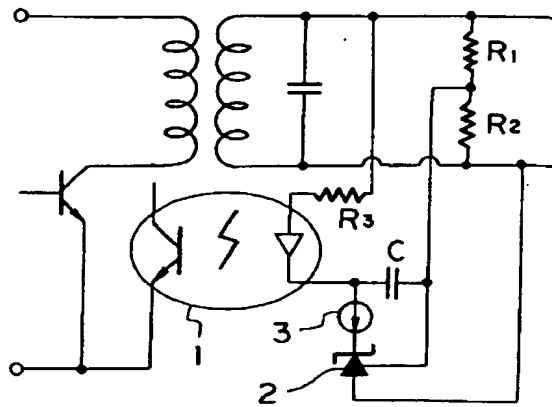
実用新案登録出願人 ティーディーケイ株式会社

代理人 弁理士 三 木 晃

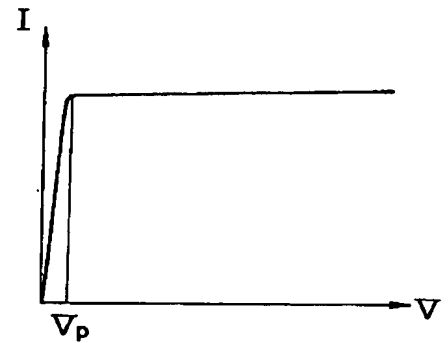


公開実用 昭和62-46913

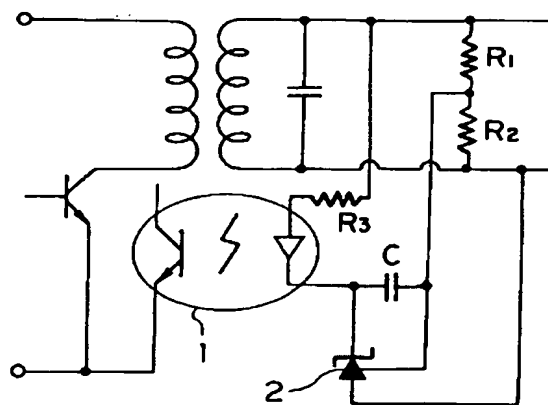
第1図



第2図



第3図



123

実開62-46913

実用新案登録出願人

ティーディーケイ株式会社

代理人 弁理士

三 木 晃

**This Page is Inserted by IFW Indexing and Scanning
Operations and is not part of the Official Record**

BEST AVAILABLE IMAGES

Defective images within this document are accurate representations of the original documents submitted by the applicant.

Defects in the images include but are not limited to the items checked:

- ☒ **BLACK BORDERS**
- ☒ **IMAGE CUT OFF AT TOP, BOTTOM OR SIDES**
- ☐ **FADED TEXT OR DRAWING**
- ☐ **BLURRED OR ILLEGIBLE TEXT OR DRAWING**
- ☐ **SKEWED/SLANTED IMAGES**
- ☒ **COLOR OR BLACK AND WHITE PHOTOGRAPHS**
- ☐ **GRAY SCALE DOCUMENTS**
- ☒ **LINE(S) OR MARK(S) ON ORIGINAL DOCUMENT**
- ☐ **REFERENCE(S) OR EXHIBIT(S) SUBMITTED ARE POOR QUALITY**
- ☐ **OTHER:** _____

IMAGES ARE BEST AVAILABLE COPY.

As rescanning these documents will not correct the image problems checked, please do not report these problems to the IFW Image Problem Mailbox.